

- Исследование методов обработки радиолокационных сигналов и изображений в модуле RADAR программного комплекса обработки данных ДЗЗ ERDAS 9.
- Исследование методов слияния изображений в программном комплексе обработки данных ДЗЗ ScanEx Image Processor v. 2.0
- Классификация изображений на основе нейросетевых методов в программном комплексе ScanEx NeRIS v. 4.0

Программно-аппаратное оснащение лаборатории и разработанное учебно-методическое обеспечение позволяют реализовывать различные услуги по подготовке и повышению квалификации специалистов и проведению научных исследований по применению данных космического дистанционного зондирования Земли для решения различных задач и разработке информационно-аналитических систем на основе геоинформационных технологий. В первую очередь к ним относятся:

1. Индивидуальное и групповое обучение методам обработки данных дистанционного зондирования Земли при решении различных прикладных задач (курсы повышения квалификации с выдачей удостоверения государственного образца).
2. Предоставление учебно-методического обеспечения для преподавателей вузов, ведущих подготовку по дисциплинам «Геоинформационные системы», «Цифровая обработка изображений», «Основы дистанционного зондирования» и др.
3. Разработка методик обработки космических спектрально-радиолокационных изображений при решении различных тематических задач и создании геоинформационных систем на их основе (обновление цифровых топографических карт, экологический мониторинг, обнаружение и оценка последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, учет ресурсов земель сельскохозяйственного назначения и т. п.).
4. Оказание научно-технических консультаций по созданию тематических карт и геоинформационных систем на основе данных дистанционного зондирования Земли.
5. Выполнение совместных научно-исследовательских работ.

Коломиец И.И., Крутикова М.В., Бондаренко Ю.В.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СРЕДА АНАЛИЗА БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

k_m_a_r_i_y_a@mail.ru

Тюменский Государственный Университет

г. Тюмень

Одной из основ бизнеса является организация бизнес-процессов, формализация и описание которых, позволяют обеспечить прозрачность деятельности компании, что в свою очередь улучшает управляемость и позволяет регламентировать деятельность [1, 2].

Известно много примеров, когда попытки описания и внедрения бизнес-процессов на предприятиях оканчивались неудачей. Как правило, это приводило к значительным затратам на исправление ошибок, допущенных в организации бизнес-процессов [3, 4].

На данный момент не существует инструмента, который бы позволял идентифицировать в описании бизнес-процесса действия, которые препятствуют успешному его выполнению, а именно: действия, которые могут быть выполнены бесконечное число раз, действия, не выполняющиеся в рамках данного бизнес-процесса, и действия, которые не могут быть выполнены, в связи с неточностями описания входных и выходных данных. Поэтому в последнее время в компаниях большое внимание уделяют анализу бизнес-процессов, как в целом, так и в отдельных проблемных областях, который подразумевает определение соответствия описанных бизнес-процессов заранее определенным критериям [1].

Необходимость анализа бизнес-процессов возникает также при изучении студентами предметных областей в процессе обучения, так например, при обучении студентам специальности «Прикладная информатика в экономике» Тюменского государственного университета ставятся задачи изучения и моделирования бизнес-процессов с целью построения различных информационных систем [5].

В учебном процессе, этапы анализа бизнес-процессов и моделирования бизнес-процессов часто разделены, поэтому необходим инструмент, который обеспечивал бы не только поддержку анализа бизнес-процессов, но и возможность проверки правильности проведения анализа.

Таким инструментом может стать программный комплекс «Информационная среда анализа бизнес-процессов», позволяющий описывать бизнес-процессы и проводить анализ этих описаний.

Разрабатываемое приложение должно состоять из двух модулей: «Формирование концептуального представления бизнес-процесса» и «Анализ описания бизнес-процесса».

Модуль формирования концептуального представления позволит создать такое описание бизнес-процесса, которое отражает целостную картину всех систем компании, как внешних, так и внутренних, разграничивает функции бизнес-процесса, выделяет основные зоны ответственности, описывает связи между подразделениями, формализует информационные потоки внутри компании, определяет основные точки контроля. Концептуальное представление основано на часто используемых диаграммных нотациях: IDEF0, IDEF3, DFD, Basic flowchart, Cross-functional flowchart, eEPC (Aris), Activity diagram (UML), цепочки ценностей и содержит наиболее важные характеристики бизнес-процесса, а так же позволяет на своей основе строить модели, относящиеся к любому из стандартов [6].

Модуль анализа описания бизнес-процесса даст возможность произвести имитацию бизнес-процесса с целью обнаружения цепочек действий, приводящих к неограниченному выполнению некоторых

составляющих бизнес-процесса, действий, которые затрудняют успешное выполнение бизнес-процесса, в связи с неточностями в описании входных и выходных данных, а так же позволит сформировать рекомендации по оптимизации проанализированных бизнес-процессов.

Вся информация о бизнес-процессах содержится в XML-файле предметной области, которая подгружается в самом начале работы приложения и представляется в виде дерева бизнес-документов (рис. 1., блок В). Выделенные в них части текста, представленные в виде ссылок, несут информацию о бизнес-процессе, и называются структурными единицами [6] (рис. 1., блок С). Они в свою очередь являются основанием для описания элементов начальной структуры процесса (рис. 1., блок А).

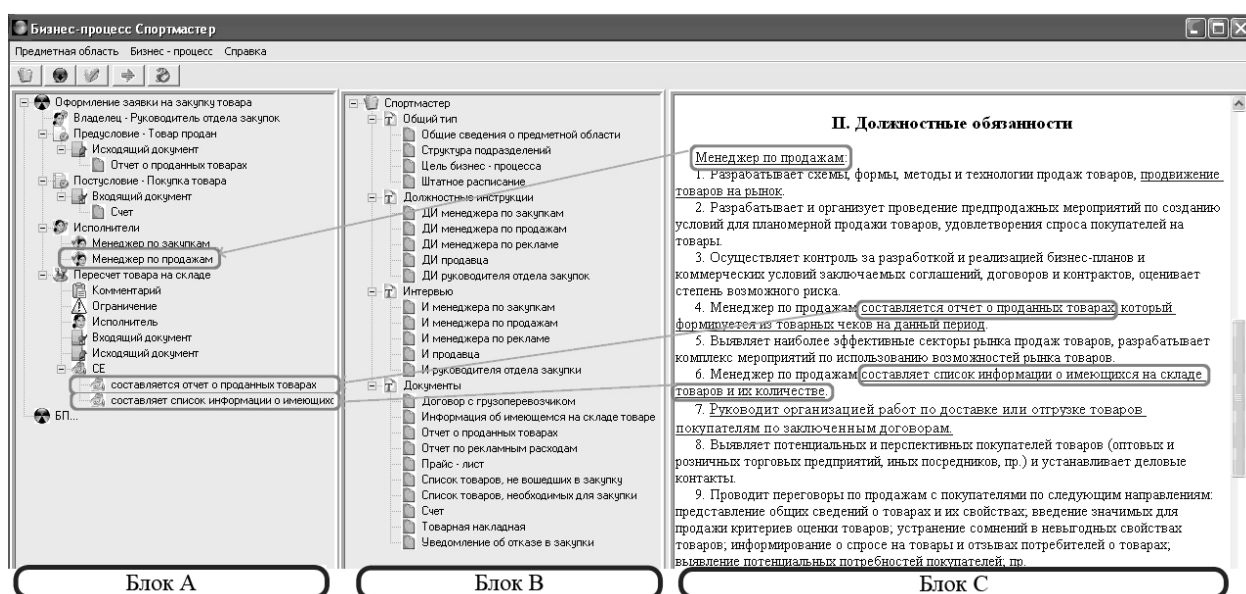


Рис. 1. Пример формы наполнения элементов бизнес-процесса структурными единицами

Для проведения имитации и анализа описания бизнес-процесса необходимо чтобы была сформирована таблица последовательности действий. Создание связи между потоками происходит после наполнения структуры бизнес-процесса элементами и с помощью формирования логического выражения, которое состоит из действий и связывающих их логических операторов (рис. 2.).

Номер п/п	Предусловие (1); Действие (1..n); Постусловие (1)	Комментарий	Ограничение	Исполнитель	Логическое выражение	Входящий документ	Исходящий документ
	Предусловие - Товар продан	X	X	X	1	X	Отчет о проданных товарах; Пост...
1	Пересчет товара на складе	Указать наличие к...	5	Менеджер по продажам	2	Отчет о проданных товарах	Информация об имеющихся на
2	Сделать заказ	Существует ли нео...	3	Менеджер по закупкам	Сделать заказ]; 6.[Не делать за	Информация об имеющихся на (Прайс - лист; Список товаров, не
3	Оформить заявку	Составить список и	.	Менеджер по закупкам	4	Прайс - лист	Список товаров, необходимых д
4	Утвердить заявку	Необходимо ли зак	5	Менеджер по продажам		Список товаров, необходимых д/	Уведомление об отказе в закуп
5	Сформировать сопутствующую документацию	Документы, предос	.	Менеджер по закупкам		X	Договор с грузоперевозчиком
6	Сформировать счет	Сумма заказа	.	Менеджер по закупкам		Товарная накладная; Прайс - лис	Счет
	Постусловие - Покупка товара	X	X	X		Счет	X

Рис. 2. Пример формы создания последовательности действий бизнес-процесса

Созданное описание бизнес-процесса будет храниться в XML-файле, который имеет определенную структуру (рис. 3.).

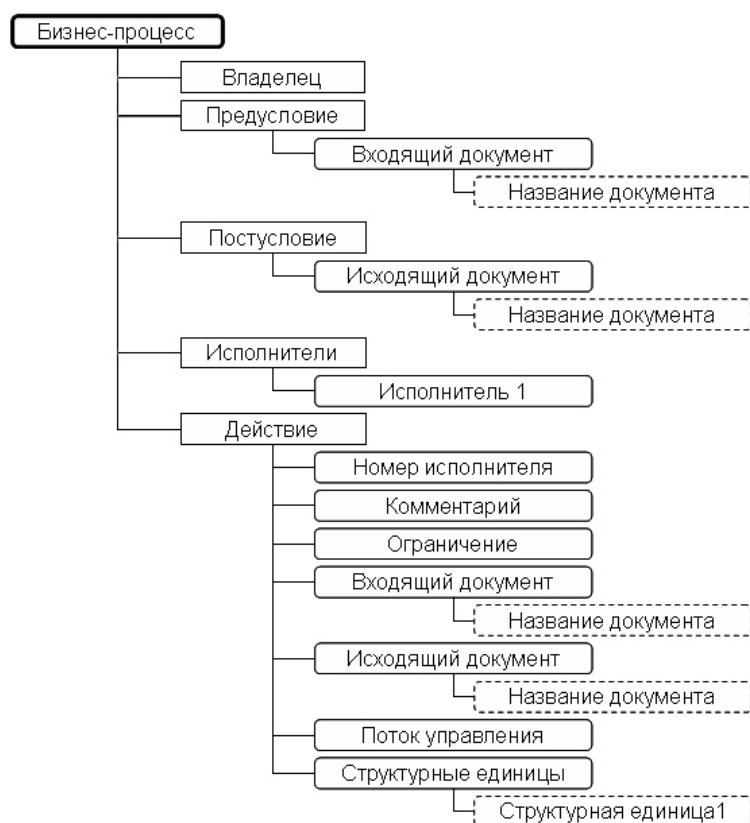


Рис. 3. Структура XML-файла концептуального описания бизнес-процесса

Исходя из описания имитационной модели [5], основанной на аппарате сетей Петри, необходимо формирование PNML-файла (рис. 4.).

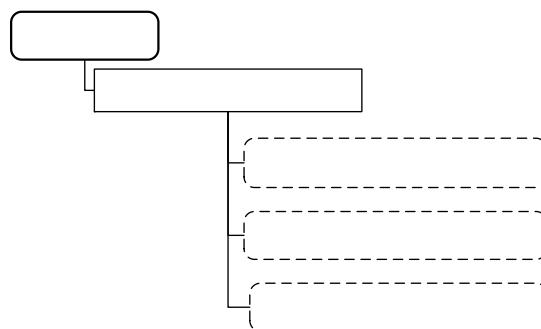
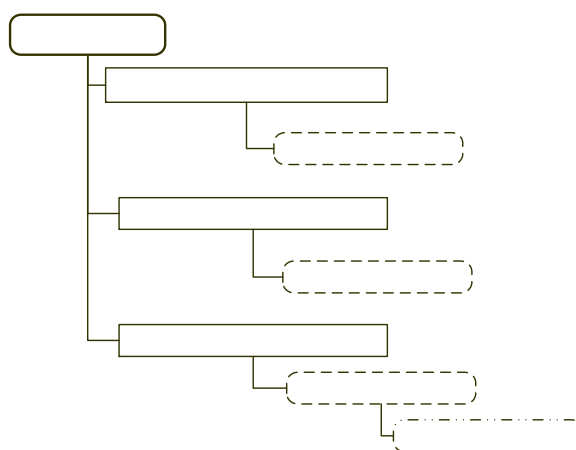


Рис. 4. Схема PNML-файл сети бизнес-процесса

Далее с помощью алгоритмов анализа происходит выявление следующих недостатков: наличие последовательности действий, повторяющейся неограниченное число раз, действия, которые не выполняются в рамках данного бизнес-процесса, действия, которые не могут быть выполнены в связи с неточностями в описании входных и выходных потоков. Эти данные сохраняются в файле свойств сети бизнес-процесса (рис. 5.).



Свойства

Мертвые

Рис. 5. Схема XML-файл свойств сети бизнес-процесса

Данные об анализе описания бизнес-процесса будут предоставляться в удобной для пользователя форме. На основании файла свойств создается файл рекомендаций в формате *.doc, в котором свойства сети бизнес-процесса переносятся на бизнес-процесс. Соответствие свойств сети бизнес-процесса свойствам бизнес-процесса представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Соответствие свойств сети бизнес-процесса свойствам бизнес-процесса [5]

Свойства сети бизнес-процесса	Свойства бизнес-процесса
Ограниченность	Наличие цикла
Активность	Наличие действий, которые не выполняются при любых условиях Наличие действий, которым недостаточно ресурсов для выполнения Активные действия
Достижимость	Возможность или невозможность из предусловия перейти в постусловие

Программный комплекс «Информационная среда анализа бизнес-процессов» позволит:

1. собрать полные знания о бизнес-процессе на основе бизнес-документов предметной области, в виде концептуального представления;
2. провести имитацию функционирования бизнес-процесса;
3. провести анализ, который позволяет выявить погрешности, допущенные при описании и предложить пользователю рекомендации по их исправлению.

Таким образом, программный комплекс «Информационная среда анализа бизнес-процессов» может быть внедрен в курсе дисциплины «Проектирование информационных систем» специальности «Прикладная информатика в экономике» и использоваться как студентами для описания и анализа бизнес-процессов, так и преподавателями для проверки студенческих работ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Анализ, формализация, оптимизация бизнес-процессов. Разработка регламентов бизнес-процессов. [Электронный ресурс] URL: http://lanit-consulting.ru/services/fin_manag/business_proc/
2. А. Андреев. Как быстро и просто описать бизнес-процесс? Business Process Modeling Notation – BPMN [Электронный ресурс] URL: <http://process.siteedit.ru/page3>
3. Д. Григорьев. Моделирование бизнес-процессов предприятия, «Эксперт» [Электронный ресурс] URL: <http://www.iteg.kg/business-analyses/article.html>
4. Состояние рынка средств описания бизнес-процессов и практический опыт описания бизнес-процессов в российских компаниях [Электронный ресурс] URL: <http://process.siteedit.ru/page49>
5. Коломиец И.И. Валидация анализа бизнес-процессов. / Коломиец И.И. // Математическое и информационное моделирование. Сборник научных трудов. Вып. 10. Тюмень. Издательство «Вектор Бук», 2008 г. 237 с.
6. Коломиец И.И, Ивашко А.Г. // Формализованный подход к описанию бизнес-процесса. / Информационные технологии и телекоммуникации в экономике, управлении и социальной сфере: материалы II межрегиональной научно-практической конференции. 15 ноября – 15 декабря 2007 г. Тюмень: Издательство ТюмГУ. 2008. 180 с.

Колотилев Л.В.

**МУЛЬТИМЕДИА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ КАК
КОМПОНЕНТ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

leon956@yandex.ru

Кировская государственная медицинская академия

г. Киров

Перспективы вступления России в ВТО и присоединения к Болонской конвенции предполагают значительные изменения в организации учебного как в преддипломном, так и последипломном образовании. Реалии современной информационной среды включают повышение компьютерной грамотности обучающихся и практически 100% неограниченный доступ к компьютерной технике, а также мировым информационным базам. Наличие собственных персональных компьютеров позволяет эффективно использовать их в образовательном процессе, однако часто это ограничено недостаточным количеством электронных образовательных ресурсов. В настоящее время отмечается значительный прогресс в этом направлении, но требуется существенная адаптация к преподаваемой дисциплине, возможностям вуза, а также изменяющимся требованиям к выпускаемому специалисту.

На кафедре анестезиологии и реаниматологии с курсом скорой медицинской помощи института последипломного образования Кировской